

ОКИСЛЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ ЭФИРНОГО МАСЛА КОРИАНДРА С ПОМОЩЬЮ ПЕРОКСИДАЗЫ ИЗ КОРНЕЙ ХРЕНА

Вольнец Л.С., Кудряшов А.П., Дудорга Е.А.

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь; kudrant@mail.ru

Свойства и особенности применения пряно-ароматических растений и пряностей связаны с их биохимическим составом, а точнее с наличием особых веществ, придающих характерный вкус и запах этим растениям. Характерные запахи пряно-ароматических растений могут быть обусловлены веществами совершенно различной химической природы, в том числе и входящими в состав эфирных масел. Эфирные масла широко распространены в растительном мире – это смесь летучих веществ, выделенных из растительных материалов. В эфирные масла входят терпены и терпеноиды, ароматические соединения, предельные и непредельные углеводороды, альдегиды, органические кислоты и спирты, их эфиры и т. п. Многие из них обладают приятным запахом, физиологической активностью и другими качествами, в связи с чем они находят применение в пищевой и парфюмерной промышленности, медицине и других отраслях человеческой деятельности.

Главные компоненты эфирного масла из зрелых плодов кориандра – линалоол и гераниол, их содержание зависит от условий выращивания, сорта, стадии вегетации растения. Помимо непосредственного применения в пищевой и парфюмерной промышленности эфирное масло кориандра употребляют так же для синтеза линалил-ацетата, цитраля и других душистых веществ путем окисления отдельных его компонентов. Например, цитраль может быть получен окислением линалоола хромовой кислотой. Вероятно, возможен и биохимический процесс окисления компонентов эфирного масла кориандра с участием оксидо-редуктаз, применение которых должно значительно «смягчить» условия проведения химических превращений.

В работе использовалась пероксидаза, выделенная из хрена, а процесс окисления эфирного масла кориандра проводился в водной реакционной смеси, содержащий перекись водорода (0,1%) при температуре $24 \pm 2^\circ\text{C}$. Отделение продуктов окисления компонентов эфирного масла кориандра от исходных веществ осуществлялось сульфированием.

Выделенные продукты окисления имели иной запах, чем у исходного эфирного масла (ощущался лимонный запах), что косвенно свидетельствовало о наличии цитраля. Выход продуктов окисления был невелик (3–8 %) и в сильной степени зависел от дисперсности эфирного масла в реакционной смеси. Возможно, применение иммобилизованной пероксидазы позволит заметно увеличить выход продуктов окисления за счет многоступенчатой процедуры проведения окисления компонентов эфирного масла.